

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-230716

(43)公開日 平成8年(1996)9月10日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 2 D 25/20

識別記号

庁内整理番号

F I

B 6 2 D 25/20

技術表示箇所

D

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平7-38159

(22)出願日 平成7年(1995)2月27日

(71)出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72)発明者 波入 厚

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地日産自動車株式会社内

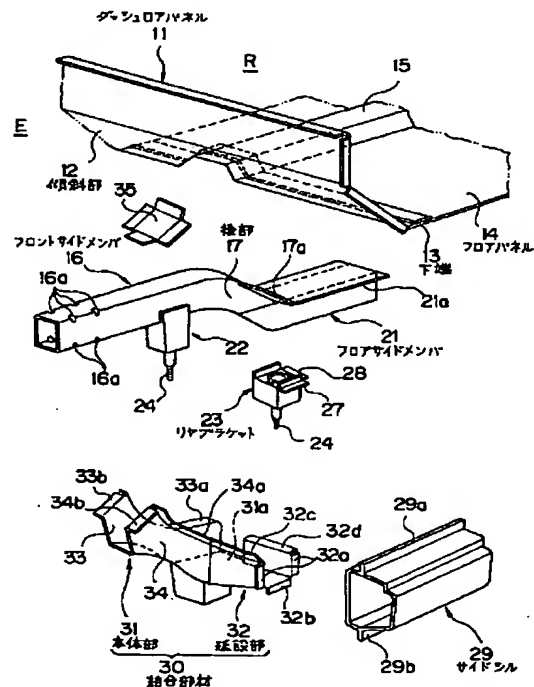
(74)代理人 弁理士 高月 猛

(54)【発明の名称】 自動車の車体前部構造

(57)【要約】

【目的】 入力分散吸収性能に優れた自動車の車体前部構造を提供する。

【構成】 リヤブラケット23及びその周辺部に、リヤブラケット23、フロントサイドメンバ16の後部17、フロアサイドメンバ21の前端を下から覆った状態で上端が少なくともダッシュロアパネル11に接合された本体部31と、該本体部31からサイドシル29側へ形成されて先端が少なくともサイドシル29の下部に接続され且つ上端が少なくともダッシュロアパネル11の下端に接続された延設部32とから成る結合部材30を、取付けたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 下部に傾斜部が形成されたダッシュロアパネルと、ダッシュロアパネルの下端に接続されたフロアパネルと、下向き湾曲状態の後部がダッシュロアパネルの傾斜部に接続されたフロントサイドメンバと、上部がフロアパネルの下面に接続され且つ前端が前記フロントサイドメンバの後端に接続されたフロアサイドメンバと、サスペンションメンバの後端を取付けるために前記フロアサイドメンバの下部に取付けられたリヤブラケットと、上部に少なくともダッシュロアパネル下端の側端部が接続されるサイドシルとを備え、前記リヤブラケット及びその周辺部に、リヤブラケット、フロントサイドメンバの後部、フロアサイドメンバの前端を下から覆った状態で上端が少なくともダッシュロアパネルに接合された本体部と、該本体部からサイドシル側へ形成されて先端が少なくともサイドシルの下部に接続され且つ上端が少なくともダッシュロアパネルの下端に接続された延設部とから成る結合部材を、取付けたことを特徴とする自動車の車体前部構造。

【請求項 2】 リヤブラケットにサイドシル側へ向けた水平フランジを形成し、該水平フランジを結合部材の延設部に接続した請求項 1 記載の自動車の車体前部構造。

【請求項 3】 結合部材が、別々に形成した本体部と延設部とを接続して一体化したものである請求項 1 又は請求項 2 記載の自動車の車体前部構造。

【請求項 4】 結合部材の本体部の前端に補強部材を接続すると共に、該補強部材の上端をダッシュロアパネルに接続し且つ下端をフロントサイドメンバの上面に接続した請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の自動車の車体前部構造。

【請求項 5】 フロントサイドメンバの後端が、リヤブラケットと同じ前後位置で、フロアサイドメンバの前端の上部に接続されている請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の自動車の車体前部構造。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は自動車の車体前部構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の自動車の車体前部構造としては、例えば図 6 に示すようなものが知られている（実開平 1-145782 号公報参照）。

【0003】1 はダッシュロアパネルで、エンジンルーム E と車室内 R とを区画する壁部材である。このダッシュロアパネル 1 の下部には傾斜部 2 が形成されている。この傾斜部 2 の下端 3 は水平で、該下端 3 にフロアパネル 4 の前端が接続されている。そして、エンジンルーム E 側には強度部材としてのフロントサイドメンバ 5 が配されており、該フロントサイドメンバ 5 の後部 6 は、前記ダッシュロアパネル 1 の傾斜部 2 に沿って下向きに曲

折した状態で該傾斜部 2 に対して接続されている。

【0004】一方、傾斜部 2 の下端 3 及びフロアパネル 4 の下面にはフロアサイドメンバ 7 が接続されている。そして、このフロアサイドメンバ 7 の前端は前記フロントサイドメンバ 5 の後端に接続されており、両者が前後方向に沿って連続した状態になっている。

【0005】そして、このフロントサイドメンバ 5 とフロアサイドメンバ 7 との接続を更に確実にするために、接続部 8 を車幅方向に膨出成形すると共に該接続部 8 を同様の膨出形状をした結合部材 9 にて覆い、ボルト 10 で固定している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の構造では、フロントサイドメンバ 5 とフロアサイドメンバ 7 の接続強度は高まるものの、車両衝突等によりフロントサイドメンバ 5 の前端に軸圧壊入力 F が加わった場合においては、その軸圧壊入力 F の分散吸収性能の点で必ずしも十分な構造と言えず、車体に局部変形が発生するおそれがある。そのために、車体前部を形成している各部材の板厚を上げて強度を増す必要があり、車体重量の増加を招いている。また、フロントサイドメンバ 5 には図示せぬサスペンションからの入力も加わるが、このサスペンション入力に関しても前記と同様の課題が生じている。

【0007】この発明はこのような従来の技術に着目してなされたものであり、入力の分散吸収性能に優れた自動車の車体前部構造を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項 1 記載の発明は、下部に傾斜部が形成されたダッシュロアパネルと、ダッシュロアパネルの下端に接続されたフロアパネルと、下向き湾曲状態の後部がダッシュロアパネルの傾斜部に接続されたフロントサイドメンバと、上部がフロアパネルの下面に接続され且つ前端が前記フロントサイドメンバの後端に接続されたフロアサイドメンバと、サスペンションメンバの後端を取付けるために前記フロアサイドメンバの下部に取付けられたリヤブラケットと、上部に少なくともダッシュロアパネル下端の側端部が接続されるサイドシルとを備え、前記リヤブラケット及びその周辺部に、リヤブラケット、フロントサイドメンバの後部、フロアサイドメンバの前端を下から覆った状態で上端が少なくともダッシュロアパネルに接合された本体部と、該本体部からサイドシル側へ形成されて先端が少なくともサイドシルの下部に接続され且つ上端が少なくともダッシュロアパネルの下端に接続された延設部とから成る結合部材を、取付けたものである。

【0009】請求項 2 記載の発明は、リヤブラケットにサイドシル側へ向けた水平フランジを形成し、該水平フランジを結合部材の延設部に接続したものである。

【0010】請求項 3 記載の発明は、結合部材が別々に

形成した本体部と延設部とを接続して一体化したものである。

【0011】請求項4記載の発明は、結合部材の本体部の前端に補強部材を接続すると共に、該補強部材の上端をダッシュロアパネルに接続し且つ下端をフロントサイドメンバの上面に接続したものである。

【0012】請求項5記載の発明は、フロントサイドメンバの後端が、リヤブラケットと同じ前後位置で、フロアサイドメンバの前端の上部に接続されている。

【0013】

【作用】請求項1記載の発明によれば、結合部材の本体部がリヤブラケット、フロントサイドメンバ、フロアサイドメンバを覆った状態でダッシュロアパネルに接続され、且つ延設部がサイドシルに接続されているため、フロントサイドメンバに加わる軸圧壊入力や、リヤブラケットに加わるサスペンション入力を、車体全体へ分散させることができる。また、フロアサイドメンバとサイドシルとの間を上下位置が異なるダッシュロアパネルと延設部にて連結するため、そこに剛性の高い閉断面が形成され、前記各入力の分散性が更に向上する。

【0014】請求項2記載の発明によれば、リヤブラケットと延設部との取付強度が高まり、延設部等により形成される閉断面の剛性が高まるため、入力の分散性が更に向上する。

【0015】請求項3記載の発明によれば、結合部材の本体部と延設部を別々に形成するため、複雑形状の結合部材を最初から一体物として成形する場合に比べて、成形作業が容易になる。

【0016】請求項4記載の発明によれば、結合部材の本体部の前端に接続した補強部材を、ダッシュロアパネルとフロントサイドメンバにも接続しているため、入力の分散性が更に向上する。

【0017】請求項5記載の発明によれば、フロントサイドメンバの後端が、リヤブラケットと同じ前後位置で、フロアサイドメンバの前端の上部に接続されているため、リヤブラケットの上側位置にはフロアサイドメンバだけでなく、フロントサイドメンバも存在することになる。従って、フロントサイドメンバとリヤブラケット間における力の伝達が確実となり、入力の分散性能が更に向上する。

【0018】

【実施例】以下、この発明の好適な実施例を図面に基いて説明する。尚、従来と共通する部分には同一の符号を付し、重複する説明は省略する。

【0019】図1～図4はこの発明の第1実施例である。11がこの実施例のダッシュロアパネルで、下部に傾斜部12が形成されており、この傾斜部12の水平な下端13に、フロアパネル14の前端が接続されている。傾斜部12及びフロアパネル14の中央にはトンネル部15が凸設されている。

【0020】16はフロントサイドメンバで、その後部17は前記ダッシュロアパネル11の傾斜部12に沿って下向きに湾曲した形状をしており、該後部17の上部には両側に突出したフランジ17aが一体的に形成されている。この後部17における後端は水平にカットされている。そして、この後部17を前記傾斜部12に対して溶接により接続している（尚、以下説明する殆どの接続手段は「溶接」である）。また、このフロントサイドメンバ16の前端部の角部には潰れを促進させるための凹ビード16aが複数形成されている。このフロントサイドメンバ16は、アルミ合金を押し出し成形して得た一定断面の直線状押出材に、切削加工、折曲加工、プレス加工等を施して、前述のような形状にしたものである。更に、このフロントサイドメンバ16の前端にはレインフォース18とバンパフェイシア19とから成るバンパ20が取付けられている。

【0021】そして、21はフロアサイドメンバで、前記フロントサイドメンバ16同様にアルミ合金製の押出材に各種加工を施して形成したものである。このフロアサイドメンバ21の上部にも両側へ突出するフランジ21aが形成されており、該フランジ21aが形成された上部を、フロアパネル14の下面に接続している。このフロアサイドメンバ21の前端は若干上向きに曲折形成されていると共にフランジ21aと同じ高さで水平にカットされている。そして、このフロアサイドメンバ21の前端を前記フロントサイドメンバ16の後端に接続し、両者を前後方向で連続した状態にしている。

【0022】フロントサイドメンバ16の下部にはフロントブラケット22が取付けられており、フロアサイドメンバ21の下部にはリヤブラケット23が取付けられている。この両ブラケット22、23には下向きに突出したピン24が各々設けられており、このピン24にサスペンションメンバ25の前後端部が各々ナット26により取付けられている。このサスペンションメンバ25は図示せぬフロントサスペンション機構を支持するもので、後述するように前後・左右・上下に大きなサスペンション入力 $f_1$ 、 $f_2$ 、 $f_3$ が加わる。この両ブラケット22、23は略同様の構造をしたもので、回転止めのセレーション24aを有する鉄製の前記ピン24の上部を埋め込んだ状態で一体製造したアルミ合金铸造品である。すなわち、各ブラケット22、23を製造するための鑄型内にピン24の上部をセットし、そこにアルミ合金を流し込んで固めたものである。尚、図4はピン24をリヤブラケット23から強制的に外した状態を示した図である。この図4から分かるように、リヤブラケット23には、フロントブラケット22と異なり、自動車の車幅方向外側へ突出した水平フランジ27と、後側へ突出した水平フランジ28が各々形成してある。後側の水平フランジ28はフロアサイドメンバ21の下面に接続される。

【0023】29はサイドシルで、車体の左右両側に配される強度部材である。このサイドシル29もアルミ合金により押し出し成形されたものであり、長手方向に沿って一定断面であり、上下にはそれぞれフランジ29a、29bが形成されている。そして、このサイドシル29の上面には、前記ダッシュロアパネル11の下端13の側端部と、フロアパネル14の側端部とが前後に接続される。

【0024】そして、30が結合部材である。この結合部材30はプレス成形品であり、前記リヤブラケット23とその周辺部を下から覆う全体形状をしている。具体的には、この結合部材30は、リヤブラケット23、フロントサイドメンバ16の後部17、フロアサイドメンバ21の前端を下から覆うべく前後方向に沿って断面逆ハット形状をした本体部31と、該本体部31からサイドシル29側へ形成されて該サイドシル29に接続された状態になっている車幅方向で断面逆ハット形状の延設部32と、から形成されている。そして、この結合部材30のうち、リヤブラケット23を覆っている部分の底面にはピン24を突出させるための円孔30aが形成されている(図3参照)。

【0025】本体部31及び延設部32には接続のための「フランジ」が多数形成されているので、その「フランジ」及びそれ関連する接続構造を説明をする。まず、本体部31の各側壁33、34の上端に形成されたフランジ33a、34aは、後部17のフランジ17aや傾斜部12、及びフランジ21aや下端11に接続される(図3参照)。本体部31の前端に形成したフランジ33b、34bには補強部材35が接続されており、該補強部材35の上端はダッシュロアパネル11に接続され、下端はフロントサイドメンバ16の上面にも接続されている。本体部31の後端のフランジ31aは、リヤブラケット23の後側へ形成した水平フランジ28に接続されている(図2参照)。

【0026】延設部32の両側壁の先端に形成されたフランジ32aはサイドシル29の側面に接続され、底面の先端に形成されたフランジ32bはサイドシル29の下側のフランジ29bに接続される。延設部32の各側壁の上端に形成されたフランジ32c、32dのうち、前側のフランジ32cは傾斜部12に接続され、後側のフランジ32dは傾斜部12の下端13に接続される(尚、このフランジ32dは構造によってフロアパネル14に接続される場合もある)。また、リヤブラケット23からサイドシル29側へ向けて形成された水平フランジ27は延設部32の底面部分に接続される。

【0027】延設部32は以上のような接続構造になっているため、図3に示すように、フロアサイドメンバ21とサイドシル29との間は、上部同士がダッシュロアパネル11の下端13により連結され、下部同士が延設部32の底面部分にて連結されるため、そこに高剛性の

閉断面 $H_1$ が形成される。

【0028】次に、図2及び図3を用いて、まず車両衝突等による軸圧壊入力 $F$ がバンパ20に加わった場合の作用を説明し、その次にサスペンションメンバ25からのサスペンション入力 $f_1$ 、 $f_2$ 、 $f_3$ がリヤブラケット23に加わった場合の作用を説明する。

【0029】フロントサイドメンバに軸圧壊入力加わった場合：

【0030】図2に示すように、車両の前面衝突において、バンパ20に加わる軸圧壊入力 $F$ は、フロントサイドメンバ16の前端の凹ビード16aが潰れることによりエネルギーの一部が吸収される。エネルギーの一部が吸収された状態で、反力の高い後部17に加わった軸圧壊入力 $F_1$ は、後部17に沿った方向に加わる軸力 $F_2$ と、ダッシュロアパネル11の傾斜部12を介して車体上屋方向へ伝わる力 $F_3$ とに分散される。そして更に、後部17に沿って作用する軸力 $F_2$ は、フロアサイドメンバ21を含むフロアパネル14全体に分散する力 $F_{21}$ と、剛性の高いフロアサイドメンバ21を下方向に押し下げる力 $F_{22}$ に分散される。

【0031】また、図3に示すように、フロアサイドメンバ21を下方向に押し下げる力 $F_{22}$ は、剛性の高い閉断面 $H_1$ を下方向に下げるモーメント $M_1$ や、結合部材30の内側の壁面33のフランジ33aが接続されたダッシュロアパネル11を介して車体上屋を引っ張る力 $F_{21}$ にも分散される。リヤブラケット23のサイドシル29側への水平フランジ27と延設部32の底面部分とを接続したことにより、前記閉断面 $H_1$ の剛性が十分高められた状態になっているため、前記のようなモーメント $M_1$ に対して十分な反力を及ぼすことができる。また、図2に示す如く、結合部材30の前端に補強部材35を接続したことにより、この部分でも一種の閉断面 $H_2$ が形成されるため、この閉断面 $H_2$ 周辺の剛性が高まり、例えばフロントサイドメンバ16の後部17から加わる力 $F_1$ 等を確実にダッシュロアパネル11側へ伝達することができる。

【0032】以上のように、この実施例によれば、前面衝突等によりフロントサイドメンバ16の前端のバンパ20に大きな軸圧壊入力 $F$ が加わっても、その軸圧壊入力 $F$ を車体全体に分散することができるため、車室内R部分の局部変形を抑えながら、フロントサイドメンバ16の前部を効率良く潰して、該軸圧壊入力 $F$ を十分に吸収できるようになる。

【0033】リヤブラケットにサスペンション入力加わった場合：

【0034】次に、サスペンションメンバ25からリヤブラケット23に加わるサスペンション入力 $f_1$ 、 $f_2$ 、 $f_3$ について説明する。このサスペンションメンバ25からの入力は、リヤブラケット23のピン24に対して、前後入力 $f_1$ 、左右入力 $f_2$ 、上下入力 $f_3$ と

して加わる。

【0035】前後入力 $f_1$ は、図2に示すように、フロアサイドメンバ21への軸力 $f_{11}$ 、フロアサイドメンバ21の前後での曲げモーメント $M_2$ 、そのモーメント $M_2$ によるフロントサイドメンバ16への軸力 $f_{12}$ として車体に分散される。尚、リヤブラケット23の後側の水平フランジ28がフロアサイドメンバ21の下面に接続されており、リヤブラケット23とフロアサイドメンバ21との取付強度が高められているため、前後入力 $f_1$ はフロアサイドメンバ21に対して軸力 $f_{11}$ として確実

10 に伝達される。

【0036】左右入力 $f_2$ は、図3に示すように、延設部32の底面部分への面内力 $f_{11}$ 、結合部材30の内側の壁面33のフランジ33aから加わるダッシュロアパネル11への面内力 $f_{12}$ として車体に分散される。

【0037】上下入力 $f_3$ は、図2に示すように、フロアサイドメンバ21の上下での曲げモーメント $M_2$ 、そのモーメント $M_2$ によるフロントサイドメンバ16への軸力 $f_{11}$ 、剛性の高い閉断面 $H_1$ を上下方向に曲げるモーメント $M_3$ （図3参照）として車体に分散される。

【0038】以上のように、この実施例によれば、サスペンションメンバ25からリヤブラケット23のピン24に加わるサスペンション入力 $f_1$ 、 $f_2$ 、 $f_3$ を車体全体に分散することができるため、サスペンションメンバ25の取付強度が高まり、サスペンション性能が向上する。

【0039】図5はこの発明の第2実施例を示す図である。この実施例では、本体部36と延設部37とを予め別々にプレス成形しておき、それらを延設部37側に形成したフランジ37aを本体部31の対応部に接続することにより一体化して結合部材38を形成している。結合部材38の本体部36と延設部37を別々に形成するため、複雑な形状をした結合部材38を最初から一体物として成形する場合に比べて、用意する成形型のサイズも小さくて済むと共にプレス圧等も小さくて済み、成形作業が容易になる。また、本体部36と延設部37を各々製造する型の形状が、それぞれ結合部材38を一体物として成形する型ほど複雑にならないので、型自体の製造も楽になる。そして、別々の本体部36と延設部37とを接続して一体化するものでありながら、両者を十分

40 且つ確実に接続すれば、性能的に一体物と変わらない結合部材38が得られる。

【0040】図6及び図7はこの発明の第3実施例を示す図である。この実施例では、フロントサイドメンバ40の後部41が先の第1実施例よりも後側に延長されており、該後部41の後端が、ちょうどリヤブラケット23と同じ前後位置で、フロアサイドメンバ42の前端の上部に接続された状態になっている。従って、図7に示すように、リヤブラケット23の上側にはフロアサイドメンバ42だけでなく、フロントサイドメンバ40の後

部41も存在しており、フロントサイドメンバ40の後部41からリヤブラケット23への力の伝達或いはリヤブラケット23からフロントサイドメンバ40の後部41への力の伝達が確実となり、入力分散性能が更に向上する。尚、本実施例の図中において第1実施例の構造に相応する部分については同じ符号を付した。

【0041】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、結合部材の本体部がリヤブラケット、フロントサイドメンバ、フロアサイドメンバを覆った状態でダッシュロアパネルに接続され、且つ延設部がサイドシルに接続されているため、フロントサイドメンバに加わる軸圧入力や、リヤブラケットに加わるサスペンション入力を、車体全体へ分散させることができる。また、フロアサイドメンバとサイドシルとの間を上下位置が異なるダッシュロアパネルと延設部にて連結するため、そこに剛性の高い閉断面が形成され、前記各入力の分散性が更に向上する。

【0042】請求項2記載の発明によれば、リヤブラケットと延設部との取付強度が高まり、延設部等により形成される閉断面の剛性が高まるため、入力の分散性が更に向上する。

【0043】請求項3記載の発明によれば、結合部材の本体部と延設部を別々に形成するため、複雑形状の結合部材を最初から一体物として成形する場合に比べて、成形作業が容易になる。

【0044】請求項4記載の発明によれば、結合部材の本体部の前端に接続した補強部材を、ダッシュロアパネルとフロントサイドメンバにも接続しているため、入力の分散性が更に向上する。

30 【0045】請求項5記載の発明によれば、フロントサイドメンバの後端が、リヤブラケットと同じ前後位置で、フロアサイドメンバの前端の上部に接続されているため、リヤブラケットの上側位置にはフロアサイドメンバだけでなく、フロントサイドメンバも存在することになる。従って、フロントサイドメンバとリヤブラケット間における力の伝達が確実となり、入力の分散性能が更に向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1実施例に係る自動車の車体前部構造を示す分解斜視図である。

【図2】入力の分散状態を示す斜体前部の概略断面図である。

【図3】図2中矢示SA-SA線に沿う断面図である。

【図4】リヤブラケットの構造を示す斜視図である。

【図5】この発明の第2実施例を示す図3相当の断面図である。

【図6】この発明の第3実施例を示す図2相当の断面図である。

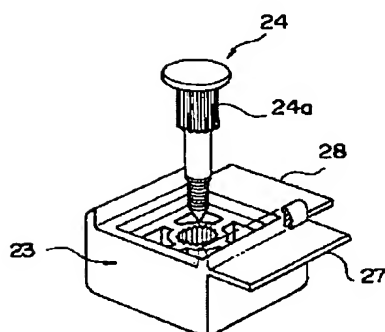
【図7】図6中矢示SB-SB線に沿う断面図である。

50 【図8】従来の車体前部構造を示す斜視図である。

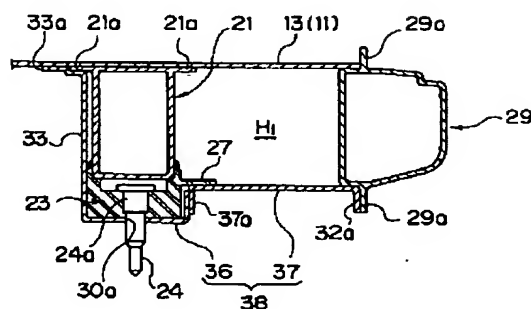
\* 21、42      フロアサイドメンバ

- |      |            |
|------|------------|
| 23   | リヤブラケット    |
| 25   | サスペンションメンバ |
| 29   | サイドシル      |
| 30   | 結合部材       |
| 31   | 本体部        |
| * 32 | 延設部        |

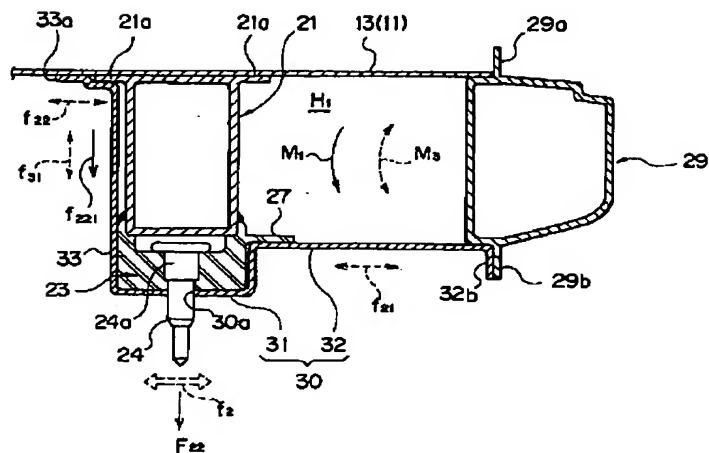
【图4】



【図5】

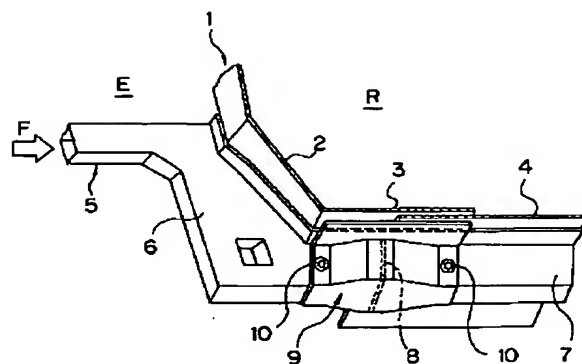


【圖3】





【圖 8】





Partial Translation of Japanese Kokai Publication 8(1996)-230716

[0020] A reference numeral 16 denotes a front side member. The rear part 17 thereof is configured to be curved downwardly along an inclined part 12 of the dash lower panel 11. A flange 17a, which is protruded in a width direction, is integrally formed on an upper portion of the rear part 17. A rear edge of the rear part 17 is cut in a horizontal direction. The rear part 17 is connected to the inclined part 12 by welding. (Most of the connecting means described below is "welding"). Moreover, a plurality of concaved beads 16a are formed at corners of a front end of the front side member 16 for accelerating the crush of the member. The front side member 16 is molded by extruding aluminum alloy into a straight extruded member with a uniform section. The extruded member is subjected to cutting, bending, or press process. Thus, the above-mentioned shape is obtained. Moreover, a bumper 20 made of a reinforce 18 and a bumper fascia 19 is mounted on the front edge of the front side member 16.

[0021] Furthermore, a reference numeral 21 is a floor side member. The floor side member is formed by processing an extruded member made of aluminum alloy in various methods, as mentioned relating to the front side member 16. A flange 21a protruding in a widthwise direction is formed on the top of the floor side member 21. The upper part having the flange 21a is connected to a lower face of the floor panel 14. A front edge of the floor side member 21 is formed by slightly bending to an upper direction. The floor side member 21 is cut in a horizontal direction at the height of the flange 21a. The front edge of the floor side member 21 is connected to the rear edge of the front side member 16. Both members are integrally connected to extend in a lengthwise direction.

[0022] A front bracket 22 is mounted on a lower part of the front side member 16. A rear bracket 23 is attached to a lower part of the floor side member 21. Downwardly protruded pins 24 are provided respectively on the brackets 22 and 23. Front and rear ends of a suspension member 25 are connected to the pins 24 by use of nuts 26. The suspension member 25 is for supporting a front suspension mechanism (not shown). Large suspension inputs  $f_1$ ,  $f_2$ , and  $f_3$  are applied to the suspension member 25 in a lengthwise direction, widthwise direction and vertical direction as mentioned below. The brackets 22 and 23 have approximately the same structure to each other. The brackets 22 and 23 are founded articles, which are formed integrally with the pins under the situation where upper parts of the pins 24 made of iron are embedded therein. The pins 24 have serrations 24a for

rotation-preventing purpose. Namely, the upper parts of the pins 24 are placed in molds for preparing the brackets 22 and 23. Aluminum alloy is cast in the molds and hardened. Fig. 4 is a diagram for showing the situation where the pin 24 is compulsorily taken out of the rear bracket 23. As can be seen from Fig. 4, the rear bracket 23 is different from the front bracket 22. The rear bracket 23 has a horizontal flange 27 protruding toward an outer direction with respect to a vehicle width and a horizontal flange 28 protruding toward a rear direction of the vehicle. The rear horizontal flange 28 is connected to a lower surface of the floor side member 21.

[0023] A reference numeral 29 is a side sill. The side sill 29 is a reinforcing member to be provided on left and right sides of the vehicle body. The side sill 29 is formed also by extruding aluminum alloy. The side sill 29 extends in a longitudinal direction having a uniform section. Flanges 29a and 29b are formed on an upper part and a lower part of the side sill 29, respectively. A lateral end as a lower surface of the dash lower panel 11 and a lateral end of the floor panel 14 are connected on an upper surface of the side sill 29 so as to extend in a lengthwise direction.

[0024] A reference numeral 30 denotes a connecting member. The connecting member 30 is an article made by press forming. The entire shape of the connecting member 30 covers the rear bracket 23 and the peripheral part thereof, from the bottom. More specifically, the connecting member 30 is composed of a main body 31 extending in a lengthwise direction having a cross-section approximately in the form of a reversed hat and an extension part 32 extending from the main body 31 toward the side sill 29. The extension part 32 extends in a widthwise direction of the vehicle having a cross-section approximately in the form of a reversed hat. The extension part 32 is connected to the side sill. The main body 31 covers the rear bracket 23, the rear part 17 of the front side member 16, and a front edge of the front side member 16 from the bottom. A circular hole 30a for protruding the pin 24 therefrom is formed in a bottom face part which covers the rear bracket 23 (refer to Fig. 3).

[0025] A plurality of connecting "flanges" is formed on the main body 31 and the extension part 32. The flanges and connecting parts relating thereto will now be explained. Firstly, flanges 33a and 34a formed on upper edges of lateral walls 33 and 34 included in the main body 31 are connected to the flange 17a of the rear part 17 and the inclined part 12, and the flange 21a and the lower edge 11 (refer to Fig. 3). A reinforcing member 35 is connected to the flanges 33b and 34b formed

on a front edge of the main body 31. An upper part of the reinforcing member 35 is connected to the dash lower panel 11, and a lower part thereof is connected also to a lower face of the front side member 16. A flange 31a formed at a rear end of the main body 31 is connected to the horizontal flange 28 formed on a rear side of the rear bracket 23 (Fig. 2).

[0026] The flange 32a formed on ends of both lateral walls of the extension part 32 are connected to the lateral faces of the side sills 29. The flange 32b formed on an edge of the bottom wall is connected to a flange 29b provided on a lower side of the side sill 29. Flanges 32c and 32d are formed on upper edges of lateral walls of the extension part 32. The flange 32c formed on a former side is connected to the inclined part 12, and the flange 32d provided on a rear side is connected to a lower end 13 the inclined part 12 (The flange 32d can be connected to the floor panel 14 depending on the structure). Moreover, the horizontal flange 27 formed from the rear bracket 23 toward the side sill 29 is connected to a bottom portion of the extension part 32.